

ECOLOGIA CAMPIOLI S.R.L.

Sede Legale: via Maestri del Lavoro 17
41043 FORMIGINE (MO)

Stab.: via Maestri del Lavoro, snc
41043 FORMIGINE (MO)

IMPIANTO DI RECUPERO DI SOTTOPRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE E RIFIUTI PER LA PRODUZIONE DI BIOMASSA AD USO ENERGETICO

VERIFICA DI ASSOGGETTIBILITA' A VIA
EX ART. 10 L.R. N. 4/2018 E ART.19 D.LGS 152/06

Elaborato grafico:

2.2 STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ODORIGENO

Il tecnico incaricato:
Ing. David Negrini
T - 351 803 8331
@ - davidnegrini72@gmail.com
@ - studionema@legalmail.it

Data:

GIUGNO 2022

Scala:

Revisioni:

REV.

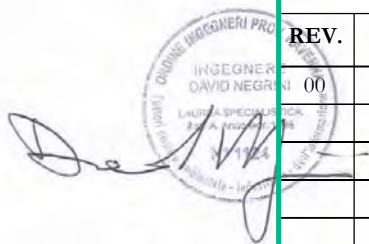
DESCRIZIONE

DATA

00

EMISSIONE

MAGGIO 2022





SERVIZI ECOLOGICI
Società Cooperativa

ANALISI DELL'IMPATTO ODORIGENO

RELAZIONE TECNICA DI LIVELLO 2

AI SENSI DELLA Det-2018-426 del 18/05/2018

RELATIVA AL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN
IMPIANTO DI RECUPERO DI SOTTOPRODOTTI DI ORIGINE
ANIMALE E RIFIUTI PER LA PRODUZIONE DI BIOMASSA
AD USO ENERGETICO
DA REALIZZARSI A FORMIGINE (MO)
IN VIA MAESTRI DEL LAVORO

Committente
ECOLOGIA CAMPIOLI SRL
Via Maestri del Lavoro 17 - 41043 Formigine MO

Faenza, 31 maggio 2022

Dott. Stefano Costa



Dott.ssa Stefania Ciani

Dott. Mattia Benamati



SOMMARIO

1.	OGGETTO.....	3
2.	VERIFICA AREA TERRITORIALE DI INTERESSE, INQUADRAMENTO E INDIVIDUAZIONE RICETTORI SENSIBILI	4
3.	INQUADRAMENTO METEOROLOGICO	6
3.1.	<i>Temperatura.....</i>	7
3.2.	<i>Intensità e direzione del vento</i>	8
3.3.	<i>Precipitazioni</i>	9
4.	SOSTANZE ODORIGENE.....	9
5.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	10
6.	DESCRIZIONE DELLE SORGENTI ODORIGENE.....	14
7.	DESCRIZIONE DEL MODELLO DIFFUSIVO.....	15
7.1.	<i>Modello utilizzato.....</i>	15
7.2.	<i>Dati meteo</i>	16
7.3.	<i>Dati di input.....</i>	23
7.3.1.	Impostazioni di calcolo.....	23
7.3.2.	Dominio di calcolo	23
7.3.3.	Orografia	25
7.3.4.	Uso del suolo	25
7.3.5.	Ricettori	26
7.3.6.	Sorgenti.....	27
7.3.7.	Building Downwash	27
8.	ANALISI DELL'IMPATTO ODORIGENO.....	28
8.1.	<i>Risultati</i>	<i>28</i>
8.2.	<i>Confronto con i limiti.....</i>	<i>32</i>
8.3.	<i>Accorgimenti operativi per la minimizzazione dell'impatto odorigeno</i>	<i>33</i>
9.	CONCLUSIONI	33



1. OGGETTO

Il presente documento ha lo scopo di valutare l'impatto odorigeno generato dal progetto per la realizzazione di un impianto di recupero di sottoprodotti di origine animale e rifiuti per la produzione di biomassa ad uso energetico da realizzarsi a Formigine (MO), in via Maestri del Lavoro.

Il committente, Ecologica Campioli Srl, la cui sede legale è ubicata in via Maestri del Lavoro n.17 a Formigine (MO), ha fornito informazioni in merito al layout di progetto.

Tale relazione è stata redatta ai sensi della Relazione Tecnica di Livello 2, così come descritto all'interno della Determina 2018/426 di ARPAE.

Si riporta ora un estratto di tale documento, in cui vengono elencati gli elementi richiesti all'interno della Relazione Tecnica di Livello 2, oggetto del presente documento.

Relazione tecnica di Livello 1

Con particolare riferimento alle emissioni odorigene, dovranno essere fornite adeguate informazioni in merito a:

- area territoriale di interesse per le possibili ricadute odorigene, con particolare attenzione a presenza antropica, aree residenziali, produttive, commerciali, agricole e recettori sensibili;
- descrizione puntuale del ciclo produttivo, con indicazione di eventuali materiali solidi, liquidi e gassosi trattati ed eventualmente stoccati in impianto, che possono dare luogo ad emissioni odorigene (tipologia, quantità, tempi e modalità di gestione);
- identificazione di tutte le sorgenti odorigene degli impianti/attività (emissioni convogliate, emissioni diffuse areali attive e/o passive, emissioni fuggitive, ecc.) e la loro individuazione in planimetria con definizione di tempi e durata di funzionamento degli impianti e delle relative emissioni;
- caratterizzazione chimica e/o olfattometrica (per quanto possibile) delle sorgenti emissive, anche effettuata tramite la misura della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica in impianti equivalenti; nel caso in cui non sia possibile ottenere misure sperimentali, tali valori potranno essere ricavati dalle specifiche tecniche di targa degli impianti e delle tecnologie adottate, da dati di bibliografia, da esperienze consolidate o da indagini mirate allo scopo;
- descrizione dei sistemi di abbattimento eventualmente adottati e degli accorgimenti tecnici e gestionali per il contenimento e/o la riduzione delle emissioni odorigene;
- descrizione di misure aggiuntive, in termini di controllo e/o procedure gestionali, da implementare in caso di transitori o in occasione dei più comuni eventi accidentali che caratterizzano l'attività.

Relazione tecnica di Livello 2

Comprende tutte le informazioni di cui alla Relazione tecnica di Livello 1 ma dovrà includere anche uno studio di impatto odorigeno condotto mediante modello matematico di simulazione delle ricadute di odore al suolo, redatto seguendo i criteri indicati dall'Allegato 1 della DGR Lombardia n.3018 del 15/02/2012.

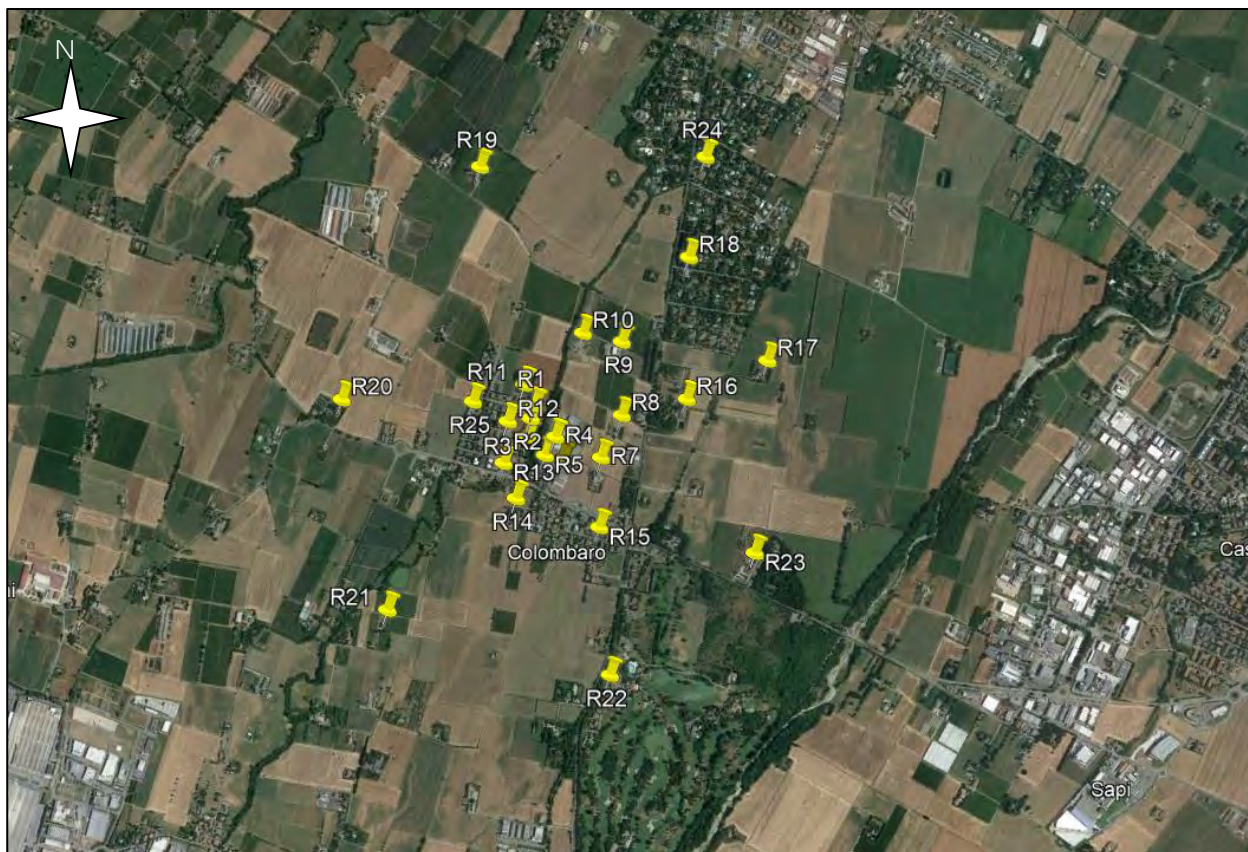
Il livello di approfondimento che di norma deve essere richiesto, in funzione della tipologia di istanza o procedimento di valutazione, è indicato nella Tabella 2, riassuntiva dei paragrafi 1 e 2 della presente nota tecnica. Le medesime indicazioni, riassunte in un diagramma di flusso esemplificativo, sono riportate nella Figura 1.

2. VERIFICA AREA TERRITORIALE DI INTERESSE, INQUADRAMENTO E INDIVIDUAZIONE RICETTORI SENSIBILI

Lo stabilimento oggetto di indagine si trova all'interno di una zona artigianale in via Maestri del Lavoro a Formigine (MO).

Si riportano alcune immagini satellitari che inquadrano l'area in esame (fonte Google Maps).

INQUADRAMENTO TERRITORIALE DA IMMAGINI SATELLITARI



Stabilimento





Si riporta la tabella che descrive singolarmente i ricettori sensibili identificati.

RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA DA CENTRO IMPIANTO (m)
R1	Civile abitazione	135
R2	Civile abitazione	150
R3	Civile abitazione	180
R4	Civile abitazione	160
R5	Civile abitazione	190
R6	Civile abitazione	180
R7	Civile abitazione	230
R8	Civile abitazione	230
R9	Civile abitazione	390
R10	Civile abitazione	360
R11	Scuola	225
R12	Civile abitazione	250
R13	Civile abitazione	330
R14	Civile abitazione	420
R15	Civile abitazione	500
R16	Civile abitazione	510
R17	Civile abitazione	900
R18	Civile abitazione	870
R19	Civile abitazione	1.130
R20	Civile abitazione	980
R21	Civile abitazione	1.130
R22	Civile abitazione	1.120
R23	Civile abitazione	1.000
R24	Civile abitazione	1.260
R25	Civile abitazione	400



3. INQUADRAMENTO METEOROLOGICO

Si riporta di seguito un estratto del documento “Rete di Monitoraggio della Qualità dell’Aria - Provincia di Modena”¹ redatto da ARPAE e relativo all’anno 2020, ultimo disponibile sul sito al momento della redazione del documento.

I processi meteorologici influenzano in modo vario e complesso l’inquinamento atmosferico: all’interno dell’atmosfera gli inquinanti vengono dispersi e subiscono varie trasformazioni del loro stato fisico e chimico. In particolare, gli episodi di inquinamento sono regolati sia da processi meteorologici a scala regionale, sia da quelli che avvengono all’interno dello strato di atmosfera direttamente sopra la superficie, detto strato limite atmosferico (atmospheric boundary layer).

Per quanto riguarda i fenomeni a scala regionale risultano particolarmente rilevanti i fenomeni di **stagnazione della massa d’aria chimica**. Le masse d’aria vengono create quando l’aria diviene stagnante su una **determinata regione d’origine (oceano, mare, continente o bacino aerologico)** e di conseguenza assume caratteristiche tipiche di quella regione (ad es. **aria calda e umida oceanica, fredda e secca continentale**). Accade così che l’aria che risiede per un certo periodo sull’area padana (ricca di industrie, ad elevato traffico ed intensa attività umana) si arricchisce di sostanze inquinanti quali ossidi di azoto e composti organici volatili che, oltre a produrre direttamente inquinamento, rappresentano potenziali **precursori dell’inquinamento da ozono**. Al contrario, una massa d’aria proveniente dal mare, dove non sono presenti sorgenti inquinanti significative, sarà relativamente povera di inquinanti.

I processi meteorologici a scala locale sono responsabili del grado di rimescolamento e quindi di **diluizione dell’inquinante dopo il suo rilascio; tali processi si verificano principalmente nello strato limite atmosferico** e dipendono sia da fenomeni di turbolenza meccanica, che termica, legate rispettivamente al gradiente di vento e al bilancio di calore in prossimità della superficie.

In particolare, le principali grandezze meteorologiche misurabili, tipiche dello strato limite e che influenzano maggiormente i processi di trasporto, trasformazione chimica e deposizione degli inquinanti sono:

- le temperature che, se sufficientemente elevate, facilitano i processi di rimescolamento turbolento in prossimità della superficie e quindi la rimozione di inquinanti; temperature elevate favoriscono però la formazione di ozono e di inquinanti secondari;
- le precipitazioni responsabili dei processi di deposizione e rimozione umida degli inquinanti in atmosfera;
- **l’intensità del vento, che allontana più o meno rapidamente gli inquinanti dalle zone di rilascio**, e la sua direzione, che determina verso quale direzione gli inquinanti vengono trasportati; importante è anche la frequenza delle calme di vento e di bave di vento secondo la scala Beaufort (velocità minori di 1,5 m/s) che producono un ristagno di inquinanti in prossimità della sorgente.

Il territorio provinciale può essere diviso in tre comparti geografici principali, differenziati tra loro sia sotto il profilo puramente topografico, sia per i caratteri climatici. Si individua infatti una vasta zona di pianura interna (settentrionale e centrale) che si estende dai comuni più a nord della provincia fino al comune di Modena, una zona pedecollinare-collinare a sud del comune di Modena, ed una zona appenninica, che comprende diversi comuni dove gran parte del territorio risulta a quote superiori a 600 metri slm.

¹ https://www.arpae.it/it/il-territorio/modena/report-a-modena/aria/report-annuali-aria-a-modena_, sito consultato in data 13/05/2022.

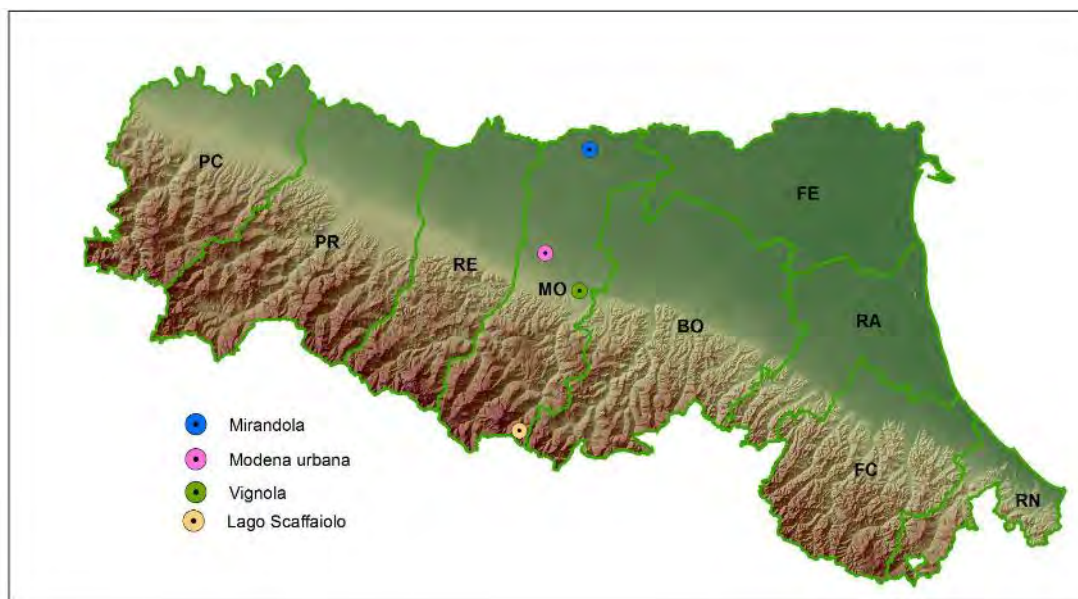
Nella zona di pianura interna si hanno condizioni climatiche tipiche del clima **padano/continentale: scarsa circolazione aerea, con frequente ristagno d'aria per presenza di calme anemologiche e formazioni nebbiose.**

Queste ultime, più frequenti e persistenti nei mesi invernali, possono fare la loro comparsa anche durante il periodo estivo. Gli inverni, più rigidi, si alternano ad estati molto calde ed afose per elevati valori di umidità relativa.

La fascia pedecollinare-collinare, rispetto alla pianura interna, è caratterizzata da una maggiore ventosità e nuvolosità nei mesi estivi, la presenza di un regime di brezze monte-valle, una maggiore abbondanza di precipitazioni; questi fattori, dal punto di vista **dell'inquinamento atmosferico**, determinano una capacità dispersiva maggiore rispetto a quella presente nella Pianura, poco più a Nord.

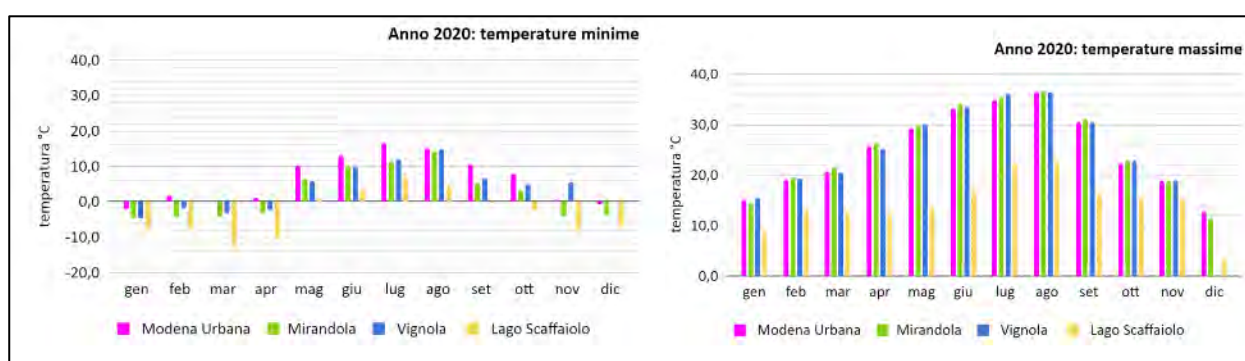
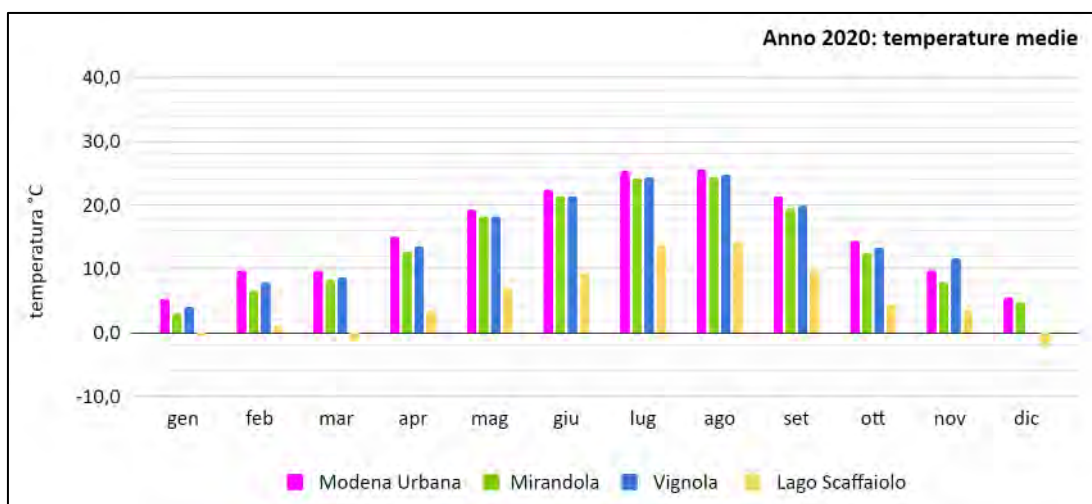
La fascia appenninica, disposta secondo un allineamento O-N-O/E-S-E , **esercita un'azione di sbarramento** nei confronti delle correnti tirreniche umide e temperate e, contestualmente, favorisce il sollevamento delle masse di aria che provengono da nord e influenza direttamente il clima della pianura. In questo territorio si accentuano ulteriormente le caratteristiche climatiche che favoriscono una migliore dispersione degli inquinanti, descritte per la fascia pedecollinare-collinare

Di seguito si riportano elaborazioni statistiche delle grandezze meteorologiche tipiche dello strato limite che influenzano maggiormente i processi di trasporto, trasformazione chimica e deposizione degli inquinanti: temperatura, precipitazioni, intensità e direzione del vento.



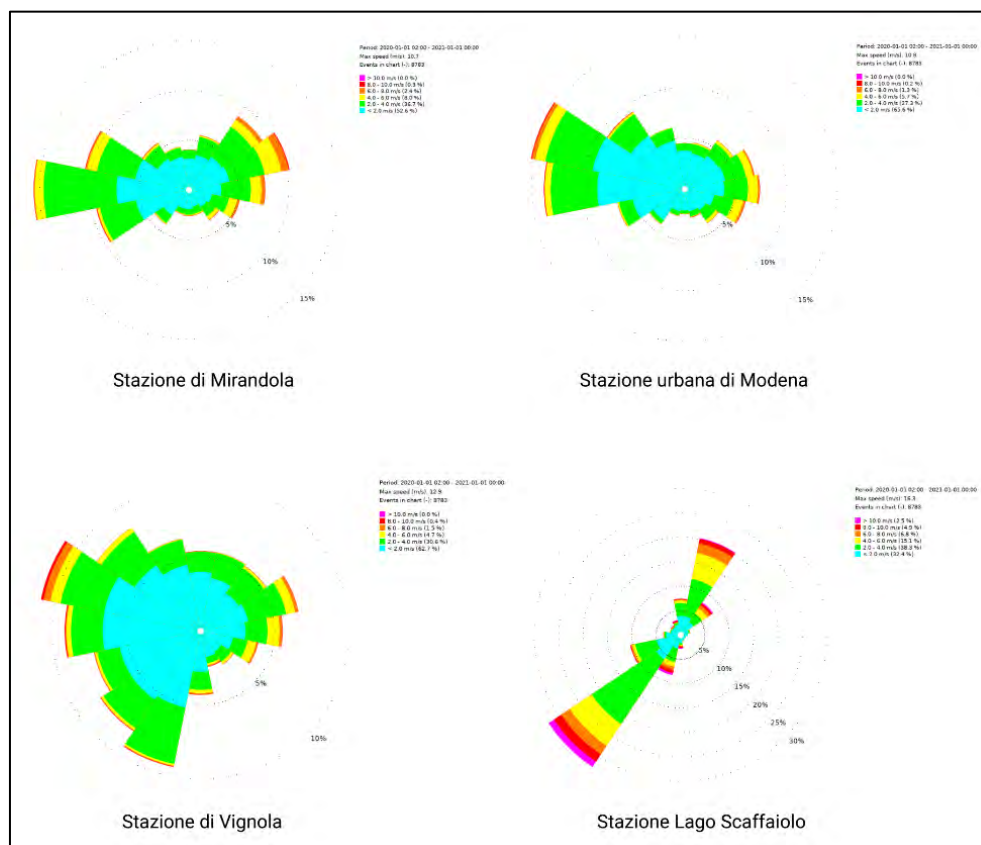
3.1. Temperatura

Si riportano di seguito alcuni grafici con le temperature medie, massime e minime rilevate nella varie stazioni.



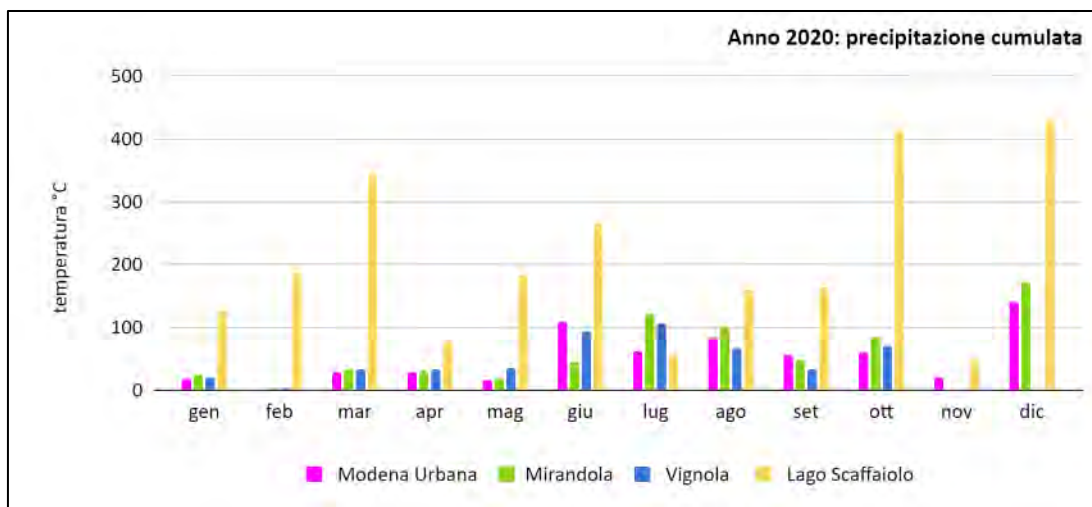
3.2. Intensità e direzione del vento

Si riportano di seguito le rose dei venti relative alle varie stazioni.



3.3. Precipitazioni

Si riporta di seguito relativo alla precipitazione cumulata registrata per le varie stazioni.



4. SOSTANZE ODORIGENE

Gli odori rappresentano uno degli elementi di disturbo che maggiormente la popolazione avverte.

Diverse attività produttive originano odori che si disperdono nell'aria inquinando aree talvolta molto estese: tra queste si possono citare gli allevamenti (bovini, suini, avicoli, etc.), trasformazione dei prodotti agricoli (industria conserviera, enologica, distillerie, zuccherifici, etc.), la lavorazione di sottoprodotti di origine animale (ossi, grassi, sangue, penne, pesci, etc.), **le cucine e le friggitorie, le verniciature e l'utilizzo di solventi organici volatilizzabili**, la produzione di manufatti in vetroresina, la produzione e la lavorazione di materie plastiche, **l'industria chimica, i trattamenti termici delle materie plastiche, la combustione a bassa temperatura**, la depurazione ed il trattamento delle acque reflue.

Spesso le soglie olfattive delle sostanze odorigene emesse sono talmente basse che possono **rendere incompatibili queste attività con l'ambiente limitrofo per indiscutibili problemi di odori. È possibile ridurre l'impatto da sostanze odorigene intervenendo secondo quattro direttrici fondamentali:** ubicazione dello stabilimento, ciclo produttivo, modalità di stoccaggio, depurazione.

Gli stabilimenti produttivi devono essere realizzati in aree in cui, in base alle caratteristiche meteorologiche, orografiche, pedologiche e abitative, la dispersione arrechi il minore impatto possibile.

Il ciclo produttivo deve essere progettato e realizzato in modo da contenere al massimo **l'emissione di inquinanti. Lo studio per l'impostazione dell'attività deve prendere in considerazione le materie prime, la tecnologia di produzione di sistemi di captazione delle emissioni diffuse e localizzate.**

Le emissioni convogliate devono infine essere adeguatamente depurate per abbattere le concentrazioni di inquinanti a livelli accettabili.

Obiettivo di questo studio è la valutazione degli effetti delle sostanze odorigene ipoteticamente generabili dal progetto e di stabilire, sulla base delle condizioni **meteoclimatiche presenti nell'area, il possibile** impatto sui recettori localizzati nel territorio adiacente.

Per recettori verranno considerate le civili abitazioni nelle vicinanze, per un raggio di almeno un chilometro.



5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Si riporta di seguito un estratto della relazione tecnica (elaborato 1.1).

PREMESSA

La ditta ECOLOGIA CAMPIOLI SRL, attiva dal 2003, svolge già nella sede attuale, sita a pochi **metri dal nuovo stabilimento in progetto, l'attività di raccolta rifiuti solidi ed organici con trattamento e imballaggio degli stessi per conferimento ai centri di riciclaggio, smaltimento e/o recupero.**

Il progetto in esame consiste, in estrema sintesi, nella realizzazione di un impianto di trattamento rifiuti e sottoprodotti di origine animale (SOA) di categoria 3 che ha lo scopo di sconfezionare eventuali materiali imballati, triturarli e creare una sostanza pompabile che possa essere avviata alla digestione anaerobica per la produzione di biogas in impianti terzi autorizzati allo scopo.

Gli interventi di natura prettamente impiantistica previsti presso lo stabilimento Ecologia Campioli di Formigine sono di seguito sinteticamente riepilogati:

1. Costruzione di pesa;
2. **Installazione di una macchina per la separazione dell'imballaggio e la triturazione dei rifiuti o sottoprodotti in ingresso all'impianto;**
3. **Realizzazione di aree di messa in riserva dei rifiuti all'interno del capannone esistente;**
4. Realizzazione di aree di stoccaggio dei SOA in attesa del trattamento;
5. n. 2 silos per il contenimento dei liquidi alimentari (volume di ognuno pari a 30.000l) dotati di filtri a cartucce di carbone attivo;
6. Installazione di compattatori degli imballaggi;
7. **Costruzione di nuovo Biofiltro per il trattamento dell'aria esausta del capannone di lavorazione;**
8. **Installazione di impianto fotovoltaico P=190 kWel sul tetto dell'edificio esistente.**

I MATERIALI IN INGRESSO ALL'IMPIANTO

In ingresso all'impianto in progetto saranno possibili le seguenti tipologie di sottoprodotti/rifiuti:

1. Rifiuti di origine agroindustriale : consistono sostanzialmente in alimenti non commerciabili a causa del loro deterioramento. Possono essere costituiti **indicativamente dalle seguenti tipologie di rifiuti della categoria 02 "Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, preparazione e lavorazione di alimenti".**
2. Sottoprodotti di origine animale (SOA) di categoria 3 e generalmente costituiti da scarti di macellazione.

Il quantitativo massimo di rifiuti in ingresso all'impianto è di 10.000 t/y che, ipotizzando 200 giorni lavorativi, portano ad un quantitativo giornaliero di 50 t/d.

Il quantitativo massimo di SOA in ingresso all'impianto è anch'esso di 10.000 t/y che, ipotizzando 200 giorni lavorativi, comportano un quantitativo giornaliero di 50 t/d.

LA MESSA IN RISERVA DEI RIFIUTI IN INGRESSO (R13)

I rifiuti in ingresso all'impianto, **previa verifica di accettazione, potranno essere caricati direttamente al trattamento di sconfezionamento e triturazione oppure potranno essere depositati all'interno del capannone in attesa di una successiva lavorazione.**



Le aree adibite allo scopo sono identificate nella planimetria allegata al progetto preliminare dell'impianto. Si precisa che i materiali facilmente putrefascibili saranno avviati alla lavorazione entro un tempo massimo di 72 ore per evitare che si formino odori molesti. La ditta si doterà di idonea procedura per la gestione dei rifiuti in ingresso e di un piano per la gestione operativa dell'impianto.

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Gli automezzi che conferiscono rifiuti e SOA all'impianto, previa verifica della documentazione di trasporto e l'espletamento di tutte le procedure di accettazione che saranno compiutamente descritte e definite in sede di autorizzazione unica ex art. 208, procederà allo scarico di quanto trasportato o direttamente al trattamento in tramoggia oppure in apposita area.

I mezzi in ingresso e in uscita dall'impianto saranno poi pesati sulla pesa di nuova realizzazione.

Un operatore, mediante l'ausilio di una macchina operatrice, provvede al caricamento di rifiuti o SOA all'impianto di bioseparazione e triturazione.

Si precisa che al trattamento potranno essere inviati o SOA o rifiuti: terminata la lavorazione di una tipologia si provvederà al lavaggio della macchina per l'introduzione dell'altra tipologia. L'acqua utilizzata per il lavaggio sarà inviata al silos in cui è accumulata la tipologia appena trattata. L'impianto di trattamento sarà dotato di:

- tramoggia per carico biotrituratore con vasca di lunghezza 4 m ribaltabile su un lato e volume pari a 8 mc;
- biotrituratore. La macchina è dotata di un dispositivo ausiliario per l'immissione dell'acqua necessaria per la pulizia e per la diluizione del fluido. L'imballaggio viene eliminato grazie alla forza centrifuga della macchina oppure può ricadere su un nastro trasportatore che lo convoglia ad un apposito contenitore. Nella parte inferiore della macchina è presente una vasca di raccolta in cui si accumula il prodotto organico confezionato che viene inviato, mediante pompaggio, al successivo bioseparatore posto in serie oppure direttamente ai silos di stoccaggio del liquido alimentare. Al bioseparatore sopra descritto sarà collegato in serie un bioseparatore del tutto simile. Il doppio macchinario serve per garantire una migliore separazione del materiale plastico e una minor contaminazione del liquido in uscita dall'impianto.

In uscita dalla macchina pertanto si hanno due flussi:

- gli imballaggi triturati che saranno poi conferiti ad idonei impianti per il recupero degli stessi;
- il liquido alimentare ad alto contenuto energetico che sarà conferito ad impianti a biogas o a biometano avanzato per la digestione anaerobica.

Il liquido alimentare sarà stoccato all'interno di due silos, necessari per garantire una buona logistica dei trasporti e minimizzarne così l'impatto. Il liquido sarà poi trasportato presso impianti di digestione anaerobica entro le 48 ore successive alla produzione.

I silos sono poi dotati di filtri a cartucce di carbone attivo che permettono il trattamento degli sfiati. Questo rappresenta una ulteriore cautela in quanto l'area di lavorazione dei rifiuti è mantenuta in depressione e l'aria aspirata viene trattata all'interno di un biofiltro dimensionato per il trattamento di 3 ricambi/ora corrispondenti a circa 34.000 Nmc/h.

La biofiltrazione dell'aria è un processo di degradazione aerobico esotermico. Questa tecnologia naturale si basa sulla scomposizione e metabolizzazione delle sostanze organiche volatili odorigene presenti nell'aria da trattare.



Un impianto di biofiltrazione è in grado di captare le molecole odorigene presenti nell'aria (in particolare idrogeno solforato, mercaptani e COV) e di sottoporle alla decomposizione biologica mediante una popolazione microbica eterogenea (batteri, funghi, muffe, lieviti).

Il biofiltro è solitamente costituito da una miscela vegetale calibrata di cippato di legno, quindi una miscela lignocellulosica caratterizzata da elevato grado di porosità e capacità alla **ritenzione dell'umidità** e con tutte le caratteristiche chimiche e fisiche atte a garantire **l'attecchimento di una biomassa ad ampio** spettro (batteri, attinomiceti e funghi) per la metabolizzazione di composti naturali e di sintesi inorganici e organici, sia aromatici che alifatici.

Il sistema di pulizia è costituito da un congiunto di microorganismi, aderenti al letto fisso (composto appunto dal cippato) di spessore calcolato. Questi microorganismi assorbono i contaminanti e attraverso una trasformazione biologica li degradano in anidride carbonica e acqua.

Molto spesso il cippato viene fornito già inoculato dalla flora microbica idonea a tali processi, anche se in assenza di inoculo tali popolazioni di microorganismi sono già presenti in un cippato e capaci di accrescersi con i loro processi metabolici.

Questo processo si sviluppa in continuo, alimentando i microorganismi stessi e mantenendoli quindi attivi. Non è necessario **l'apporto di alcun reagente a metabolismo attivato, ma andrà** solo garantito un **apporto di umidità al fine di evitare l'essiccamento dei microrganismi**. I valori ottimali di umidità da garantire e preservare risiedono nel range 40% ÷ 60%.

Detto biofiltro **sarà posizionato all'esterno e sarà costituito da una vasca in cca con pavimento filtrante**.

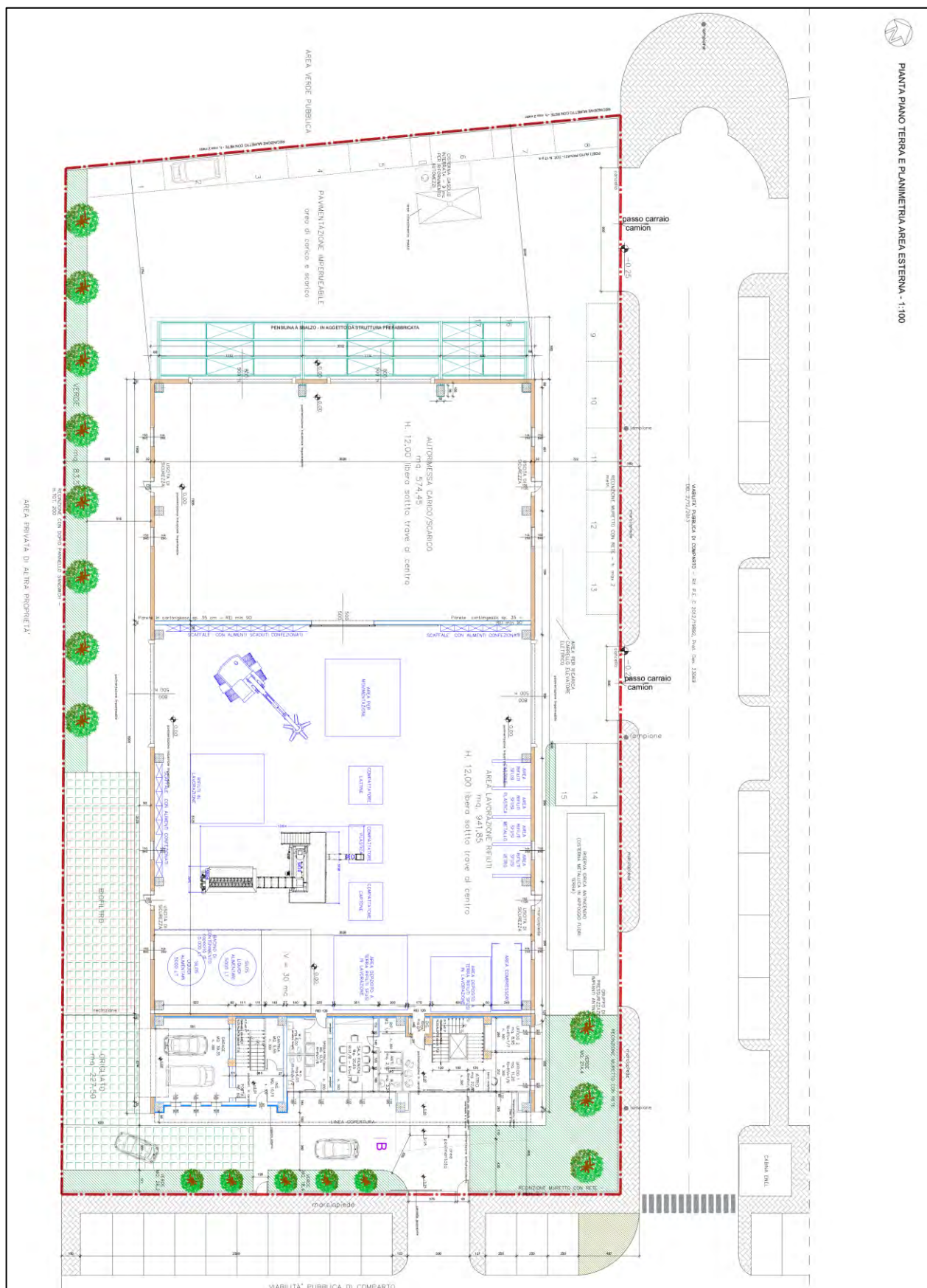
Si riporta il foglio di calcolo utilizzato per il predimensionamento del biofiltro:

Volume aria da trattare	
Area Capannone	941,85 mq
Altezza capannone	12 mq
Volume	11302,2 mc
N° ricambi/ora	3
Volume aria da trattare	33906,6 mc/h
Dimensioni biofiltro	
Lunghezza	5,1 m
Larghezza	20 m
Altezza	3,5 m
Volume	357 mc
Verifica biofiltro	
Carico specifico medio	94,98 OK
Tr	37,90 OK

Si precisa inoltre che a fine turno si provvederà ad effettuare un controllo visivo della pulizia **dell'area di lavorazione e, se del caso, si provvederà alla pulizia dell'area mediante** spazzatrice.

Si riporta di seguito la planimetria relativa al progetto in esame.

PIANTA PIANO TERRA E PLANIMETRIA AREA ESTERNA - 1:1000



6. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI ODORIGENE

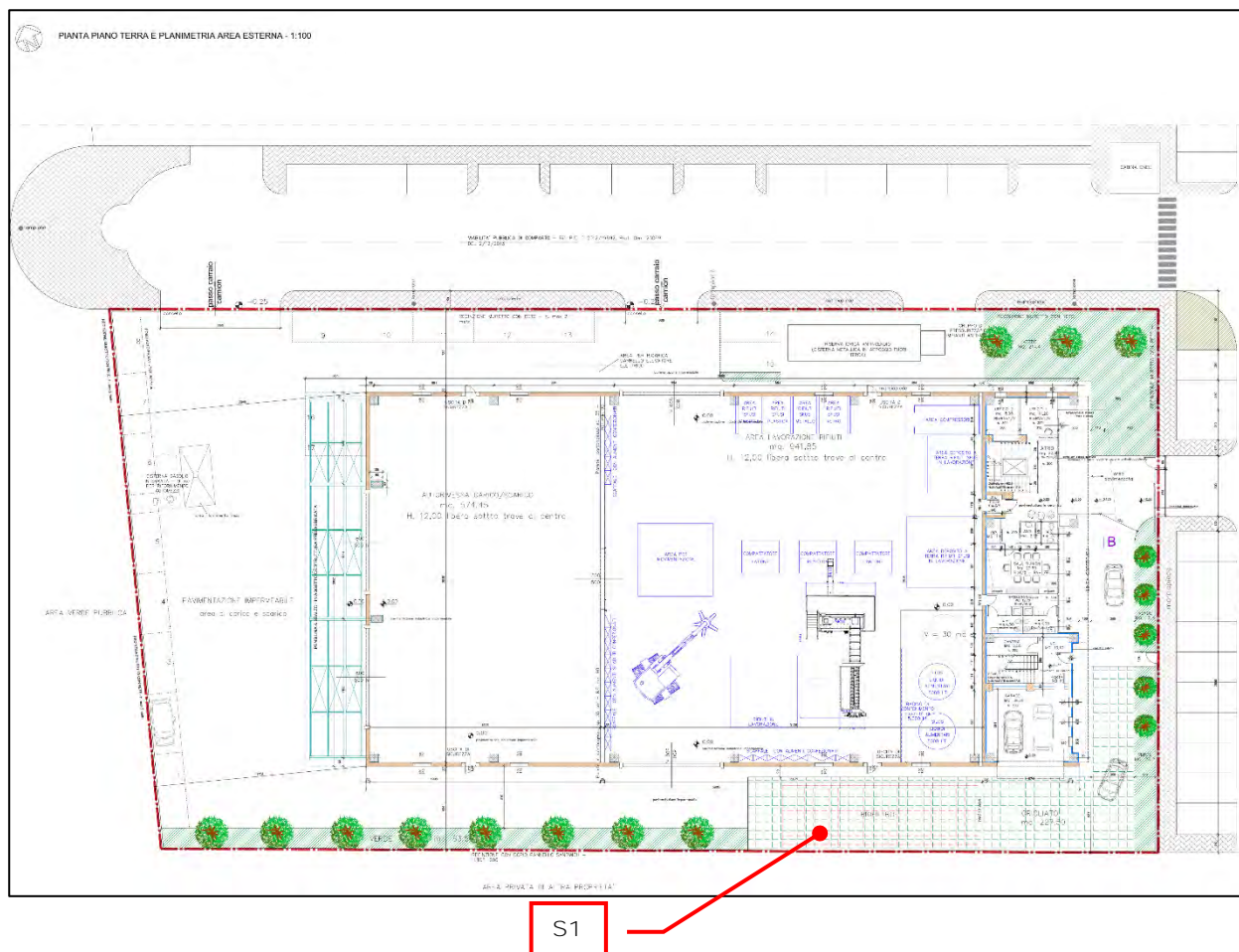
Analizzata la descrizione dell'impianto precedentemente riportata, la sorgente di sostanze odorigene che verranno considerate all'interno del presente studio, è la seguente:

- o S1 – Biofiltro.

Per tale sorgente verrà utilizzato il valore limite pari a 300 OUE/mc.

Si riporta di seguito un estratto della planimetria dello stabilimento, in cui vengono individuate planimetricamente le sorgenti sopra elencate.

ESTRATTO PLANIMETRICO



Si riporta di seguito una tabella riassuntiva con i principali parametri della sorgente.



DESCRIZIONE PARAMETRI SORGENTE AREALE		
ID sorgente		S1
Nome sorgente		Biofiltro
Quota base	[m s.l.m.]	80
Altezza emissione	[m]	4
Area	[mq]	101
Emissione forzata?	[SI/NO]	SI
Temperatura effluente	[K]	VEDI NOTA*
Portata volumetrica effluente	[mc/h]	34.000
Velocità effluente	[m/s]	0,094
Sigma Z iniziale	[m]	5,6**
Durata	[h/gg]	24
	[gg/anno]	365
	[h/anno]	8760
Inquinante 1	Odori	SI
	[Que/mc]	300,000
	[Que/s]	2833,33333
	[Que/mq/s]	28,05281
	[Que/anno]	8,94E+10

*TEMPERATURA

In base all'esperienza maturata nel controllo e monitoraggio di biofiltri a servizio di impianti di digestione anaerobica ed aerobica, si è rilevato che l'aria emessa dal biofiltro ha una temperatura variabile che è correlabile alla temperatura esterna con un gradiente impostato come segue: all'interno del modello di calcolo sono stati inseriti i dati di temperatura del file meteo incrementati di:

- 5 gradi per temperature fino a 298 K;
- 3 gradi per temperature tra 298 e 308 K;
- 0 gradi per temperature superiori a 308 K;

al fine di tenere conto dell'apporto di calore dovuto dall'aspirazione dell'aria all'interno dell'impianto di digestione anaerobica.

**il parametro sigma z è stato calcolato dividendo l'altezza dell'edificio principale, prossimo al biofiltro e alto 12 m, per 2,15, come suggerito dalle linee guida CALPUFF.

7. DESCRIZIONE DEL MODELLO DI FFUSIVO

7.1. Modello utilizzato

Il presente studio è stato effettuato mediante l'utilizzo del software MMS Calpuff, sviluppato dalla Maind Srl e nato per gestire il noto modello CALPUFF, sviluppato da Earth Tech Inc. per conto del California Air Resources Board (CARB) e dell'EPA.

CALPUFF è un modello multisorgente lagrangiano non stazionario che simula la diffusione di inquinanti attraverso il rilascio di una serie continua di puff seguendone la traiettoria in base alle condizioni meteorologiche. MMS Calpuff implementa la versione 6.42 del modello CALPUFF.

Il modello risulta particolarmente versatile in quanto può operare a scale spaziali molto diverse (da pochi a centinaia di Km), sia per applicazioni di tipo short-term che long-term. Nel presente studio il modello CALPUFF è stato utilizzato in modalità long-term, in quanto si



è reso necessario stimare valori di concentrazione medi su un periodo temporale rappresentativo (un anno intero).

Per quanto riguarda i dati in input meteorologici necessari alla rappresentazione dell'area oggetto di studio, il modello può essere utilizzato:

- **per valutazioni che riguardano le ricadute prodotte da sorgenti in un'area limitata**, in presenza di differenti condizioni di turbolenza atmosferica. Tale modalità richiede in ingresso dati meteorologici riferiti ad una singola stazione (dati a terra e profili in quota);
- **in casi in cui l'area in esame presenta caratteristiche morfologiche (orografia complessa, presenza del mare)** tali da non poter essere rappresentata correttamente prendendo a riferimento una sola stazione meteorologica. Si rivela allora necessario **l'inserimento in input di un profilo meteo fornito dal pre-processore CALMET**.

Le stime di concentrazione si ottengono come medie delle concentrazioni stimate per ogni ora della simulazione. Questa modalità è in grado di tenere conto di un numero elevato di sorgenti (fino a 100 camini), che emettono le sostanze inquinanti con variazione oraria. La notevole mole di dati che caratterizza questo tipo di applicazioni ne complica sensibilmente la gestione. Per ciascuno degli inquinanti modellizzati, vengono quindi fornite le stime di concentrazione.

Il software presenta inoltre una gestione integrata del calcolo del Building Downwash: a partire dalla versione 1.10 è stato inserito il calcolo dei coefficienti per il Building Downwash (BDW) tramite il run automatico dell'utility BPIP.

Infine, attraverso il MMS RunAnalyzer è possibile eseguire il postprocessamento dei risultati ottenuti (operazioni di analisi statistiche, estrazione di stime orarie, medie giornaliere, mensili o su di un numero di ore a piacere, etc...).

7.2. Dati meteo

Il periodo temporale di simulazione adottato nel presente studio è l'anno 2021.

Si riporta di seguito il report relativo ai dati meteo utilizzati, forniti dalla Maind Srl.



MAIND

Modellistica ambientale

Maind S.r.l. Milano | P.za L. Da Vinci, 7 20133 Milano | tel. +39 (0)2 2367490 | Informazioni: info@maindsupport.it
C.F. e P.IVA 09596850157 | fax. +39 (0)2 45409619 | Website: www.maind.it

Report fornitura dati meteorologici in formato ISC /MMS Windimula

Località Montale (MO)
Periodo Anno 2021
Coordinate (44.572950°N , 10.955898°E)

Risoluzione geomorfologica: 500 m

I dati forniti sono stati ricostruiti per il punto richiesto attraverso un'elaborazione "mass consistent" effettuata con il modello meteorologico CALMET all'interno del quale è stata utilizzata la risoluzione geomorfologica sopra indicata.

Il modello CALMET ricostruisce per interpolazione 3D "mass consistent", pesata sull'inverso del quadrato della distanza, un campo iniziale tridimensionale (FIRST GUESS) che viene modificato per incorporare gli effetti geomorfologici ed orografici del sito in esame alla risoluzione spaziale richiesta (campo meteo STEP 1); il processo di interpolazione avviene per strati orizzontali, l'interazione tra i vari strati orizzontali viene definita attraverso opportuni fattori di BIAS che permettono di pesare strato per strato l'influenza dei dati di superficie rispetto ai dati profilometrici (es: nel primo strato verticale adiacente al terreno che va da 0 a 20 metri sul suolo in genere viene azzerato il peso del profilo verticale rispetto a quello delle stazioni di superficie mentre negli strati verticali superiori al primo viene gradatamente aumentato il peso dei dati profilometrici rispetto a quelli di superficie fino ad azzerare il peso di questi ultimi dopo alcune centinaia di metri dal suolo).

Sul campo meteo (STEP 1) così definito vengono infine reinserite le osservabili misurate per ottenere il campo finale (STEP 2) all'interno del quale in questo modo vengono recuperate le informazioni sito-specifiche delle misure meteo.

Per informazioni più dettagliate sul funzionamento del preprocessore CALMET si deve fare riferimento alla documentazione originale del modello al seguente link (http://www.src.com/calpuff/download/MMS_Files/MMS2006_Volume2_CALMET_Preprocessors.pdf)

Stazioni meteorologiche utilizzate

Stazioni sinottiche

BOLOGNA LIPE 161400 [44.534996°N - 11.288996°E]

Stazioni di superficie ricavate dal modello di calcolo europeo ECMWF – Progetto ERA5

45-81 ERA5161400 [44.550000°N - 10.900000°E]

Stazioni sito specifiche da reti regionali/provinciali

Non disponibili

Stazioni private fornite da richiedente

- Non pervenute

Nelle figure seguenti viene riportata la posizione spaziale delle stazioni meteorologiche utilizzate per la ricostruzione del campo di vento per il sito richiesto

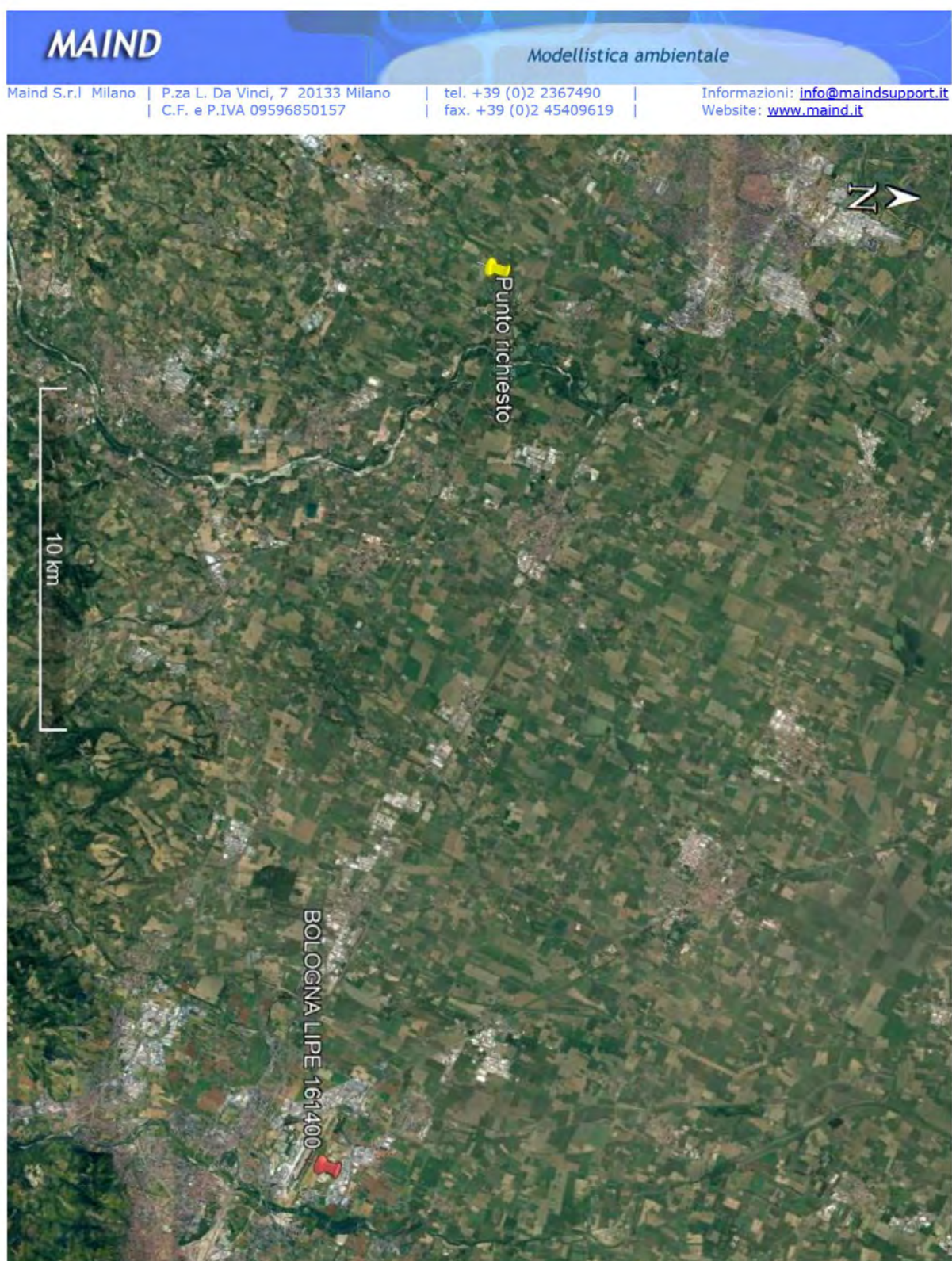


Figura 2 – Stazioni di superficie utilizzate

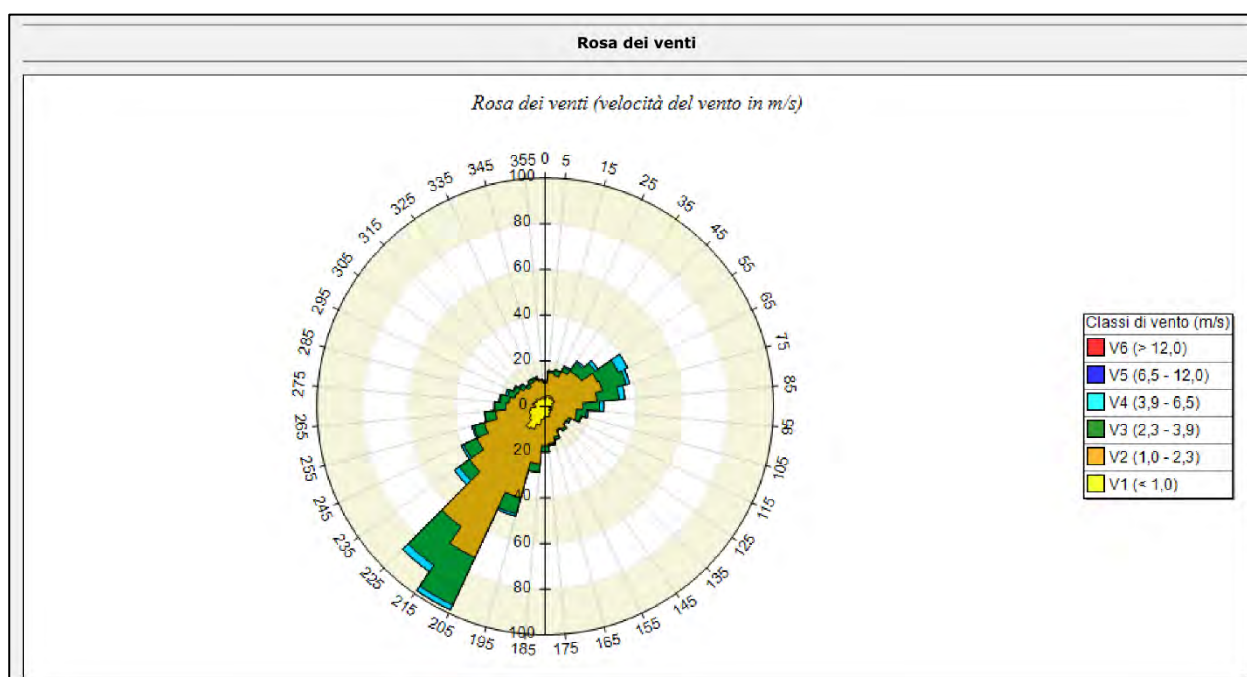


Si riporta di seguito l'elenco dei dati orari contenuti all'interno del file relativo alla stazione meteo fornita:

- Giorno giuliano [1 – 365 (366 per anno bisestile)];
- Anno;
- Ora [1-24];
- Classe di stabilità atmosferica [secondo Pasquill A,B,C,D,E,F+G];
- Altezza di inversione (m);
- Temperatura (K) ;
- Velocità del vento (m/s) ;
- Direzione del vento (gradi da nord) ;
- Rateo di precipitazione (mm/h) ;
- **Forza dell'inversione;**
- Deviazione standard sulla direzione del vento (gradi) ;
- Friction velocity (m/s) ;
- Lunghezza di Monin-Obuchov (m).

L'altezza dell'anemometro è pari a 10 m.

Si riportano ora i dati relativi alla stazione meteo utilizzata per il calcolo di dispersione.





SECTORS	V1 (< 1,0)	V2 (1,0 - 2,3)	V3 (2,3 - 3,9)	V4 (3,9 - 6,5)	V5 (6,5 - 12,0)	V6 (> 12,0)	Totale	Vmed (m/s)
355,0 - 5,0	2,63	7,65	0,57	0,00	0,00	0,00	10,84	1,37
5,0 - 15,0	4,45	10,39	0,80	0,00	0,00	0,00	15,64	1,36
15,0 - 25,0	4,91	9,25	2,28	0,00	0,00	0,00	16,44	1,48
25,0 - 35,0	3,88	13,01	1,94	0,68	0,00	0,00	19,52	1,65
35,0 - 45,0	4,79	14,16	4,34	0,91	0,00	0,00	24,20	1,72
45,0 - 55,0	3,88	15,53	7,31	1,60	0,00	0,00	28,31	1,98
55,0 - 65,0	4,57	20,66	10,05	4,45	0,00	0,00	39,73	2,19
65,0 - 75,0	3,20	22,83	10,73	1,48	0,00	0,00	38,24	2,08
75,0 - 85,0	3,20	19,63	9,70	2,51	0,00	0,00	35,05	2,15
85,0 - 95,0	3,08	13,36	7,42	1,83	0,00	0,00	25,68	2,18
95,0 - 105,0	1,60	12,33	4,22	0,80	0,00	0,00	18,95	1,99
105,0 - 115,0	2,63	11,53	1,94	0,34	0,00	0,00	16,44	1,67
115,0 - 125,0	3,20	8,11	1,14	0,11	0,00	0,00	12,56	1,50
125,0 - 135,0	2,28	8,68	0,34	0,00	0,00	0,00	11,30	1,46
135,0 - 145,0	3,42	8,79	1,03	0,00	0,00	0,00	13,24	1,42
145,0 - 155,0	3,42	7,88	0,46	0,11	0,00	0,00	11,87	1,38
155,0 - 165,0	4,79	9,13	1,14	0,11	0,00	0,00	15,18	1,38
165,0 - 175,0	4,57	11,76	0,57	0,34	0,00	0,00	17,24	1,42
175,0 - 185,0	4,57	12,67	2,63	0,11	0,00	0,00	19,98	1,50
185,0 - 195,0	5,71	19,63	3,54	0,23	0,00	0,00	29,11	1,55
195,0 - 205,0	8,45	32,99	7,31	1,03	0,00	0,00	49,77	1,72
205,0 - 215,0	11,07	61,87	22,95	2,40	0,00	0,00	98,29	1,89
215,0 - 225,0	11,87	52,28	20,78	3,42	0,00	0,00	88,36	1,94
225,0 - 235,0	8,45	31,96	5,48	2,63	0,00	0,00	48,52	1,76
235,0 - 245,0	7,42	25,57	6,39	1,03	0,00	0,00	40,41	1,68
245,0 - 255,0	7,31	20,32	4,79	0,68	0,00	0,00	33,11	1,61
255,0 - 265,0	6,51	15,30	4,79	0,00	0,00	0,00	26,60	1,60
265,0 - 275,0	4,11	13,01	4,91	0,34	0,00	0,00	22,37	1,71
275,0 - 285,0	5,48	10,39	3,88	0,57	0,00	0,00	20,32	1,65
285,0 - 295,0	4,68	9,13	3,20	0,91	0,00	0,00	17,92	1,72
295,0 - 305,0	4,11	9,02	1,94	0,57	0,00	0,00	15,64	1,65
305,0 - 315,0	4,79	6,85	1,94	0,46	0,00	0,00	14,04	1,50
315,0 - 325,0	3,77	6,62	1,26	0,46	0,00	0,00	12,10	1,50
325,0 - 335,0	3,54	8,22	1,37	0,11	0,00	0,00	13,24	1,50
335,0 - 345,0	4,00	7,99	0,80	0,57	0,00	0,00	13,36	1,47
345,0 - 355,0	3,88	7,53	0,34	0,00	0,00	0,00	11,76	1,24
Variabili	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Calme	54,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,68	0,00
Totale	228,88	576,03	164,27	30,82	0,00	0,00	1000,00	0,00

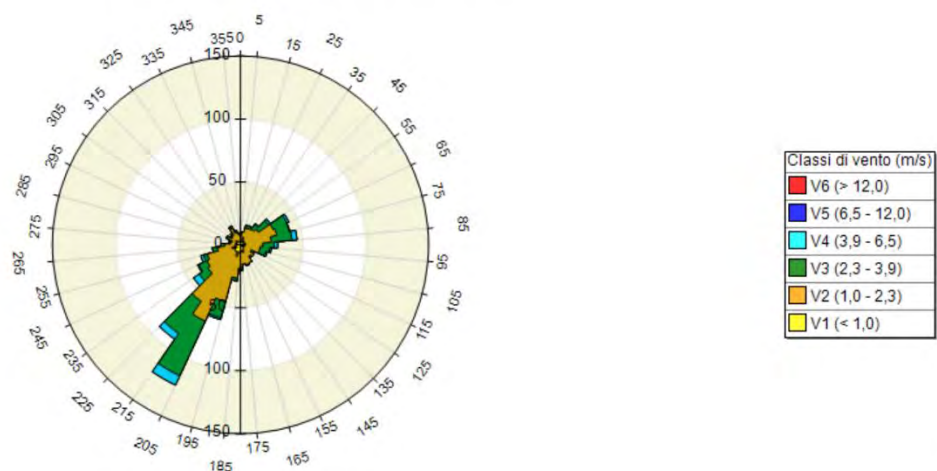
Percentuale calme di vento: 5,5%.

Statistiche Velocità del vento (m/s)	
Param.	Valore
Min.	0,02
Med.	1,68
Max.	6,49
Moda	1,28
5° Perc.	0,46
25° Perc.	1,05
50° Perc.	1,54
75° Perc.	2,10
95° Perc.	3,55
% Calme	5,47

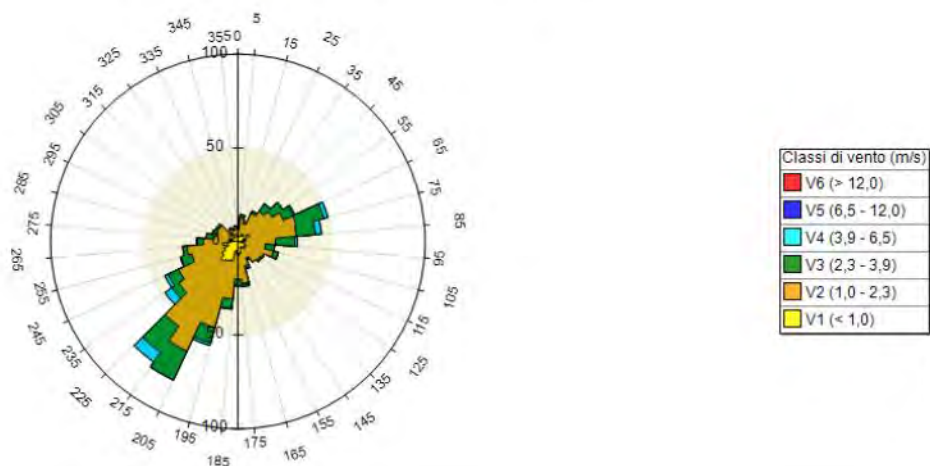


Rose dei venti stagionali

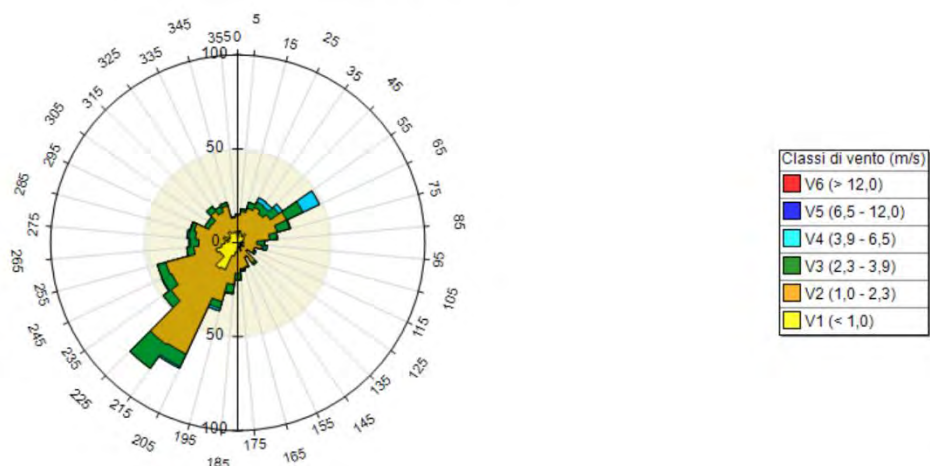
Rosa dei venti (velocità del vento in m/s): Primavera

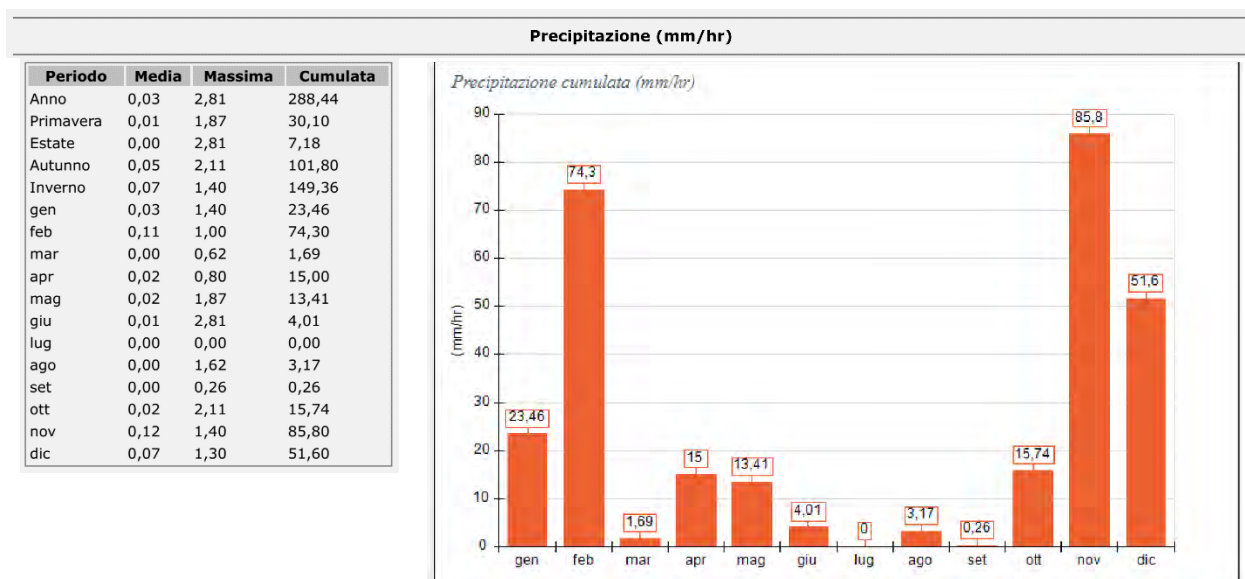
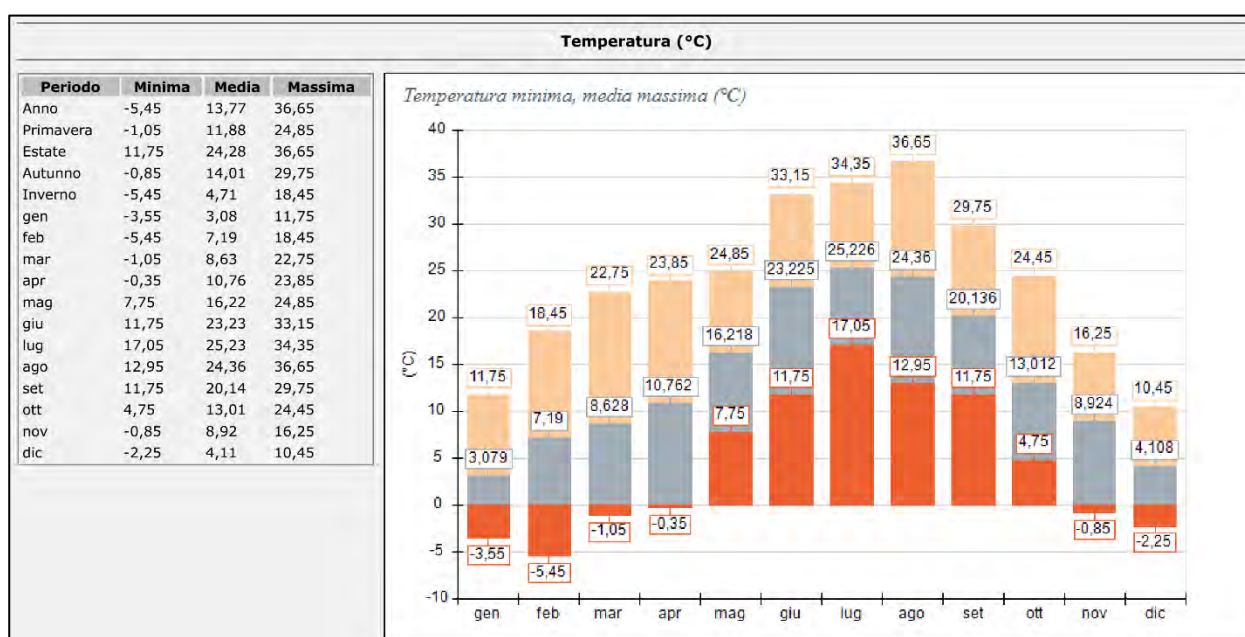
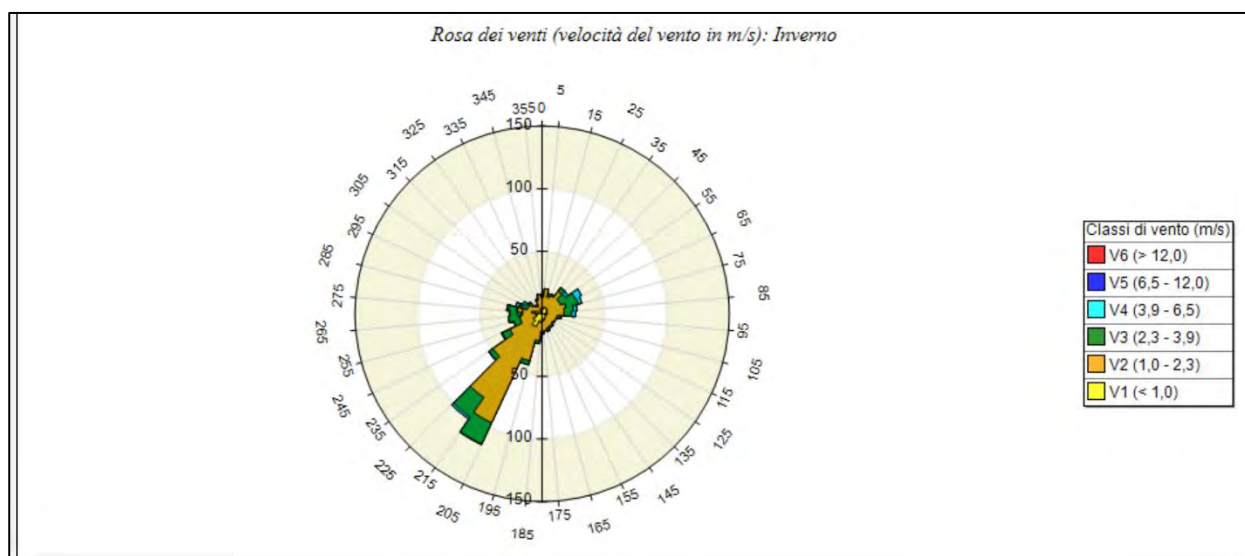


Rosa dei venti (velocità del vento in m/s): Estate



Rosa dei venti (velocità del vento in m/s): Autunno







I dati relativi alla presente **stazione meteo** sono stati considerati uniformi per l'intero dominio calcolato.

7.3. Dati di input

7.3.1. Impostazioni di calcolo

Si riportano di seguito i parametri di calcolo utilizzati nelle presenti simulazioni.

Modello di gestione dell'orografia	Nessuna correzione
Coefficienti calcolo Partial Plume (se utilizzato)	-
Metodo per il calcolo dei coeff. di dispersione	Coefficienti di dispersione calcolati utilizzando le variabili micrometeorologiche
Valore limite per il regime di calma di vento [m/s]	0,5
Calcolo plum rise	SI
Calcolo stack tip downwash	SI
Calcolo del partial plume penetration con inversione di quota	SI
Modello per il calcolo del Building Downwash (se utilizzato)	PRIME

7.3.2. Dominio di calcolo

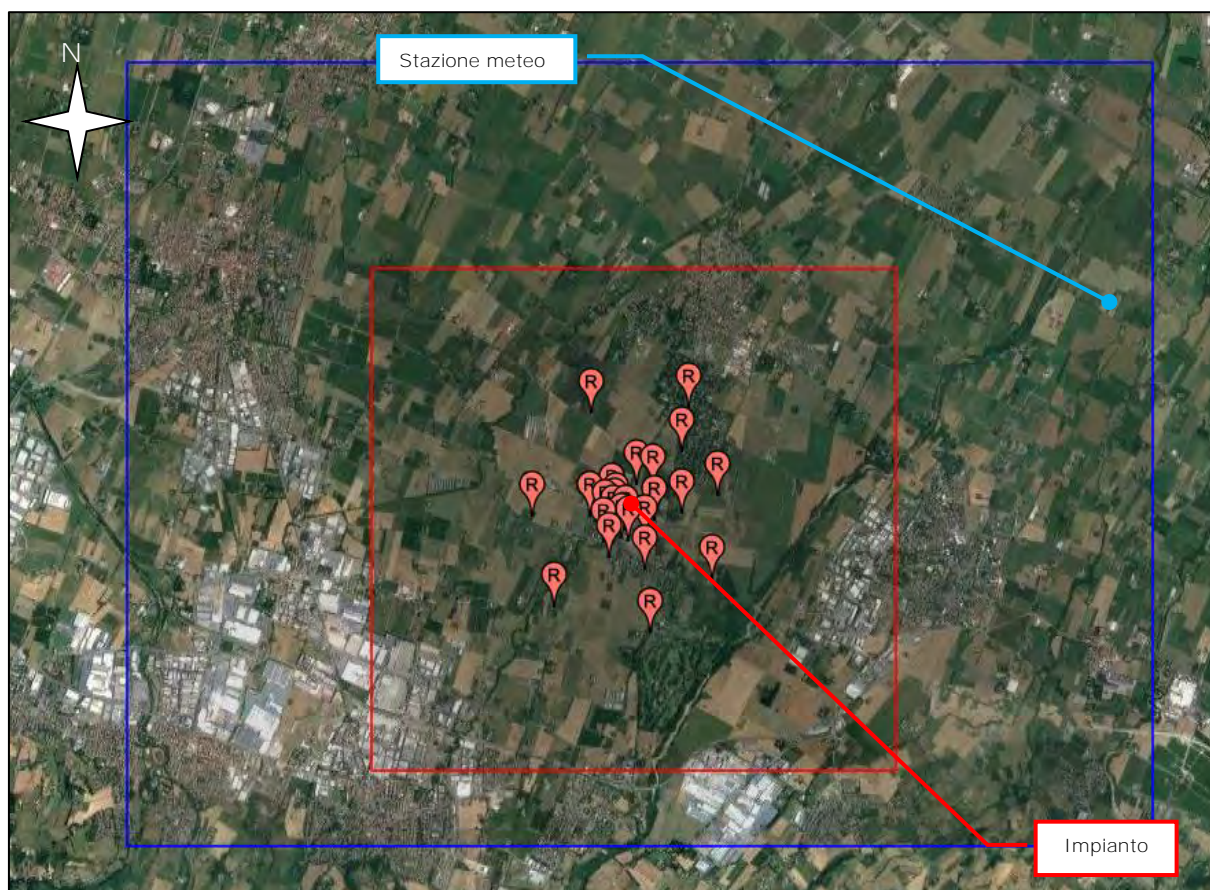
Il dominio di calcolo ha una estensione pari a 10x8 km ed ha origine alle coordinate 44°31'27.35"N - 10°50'5.94"E.

Il dominio di salvataggio ha una estensione pari a 5x5 km ed ha origine alle coordinate 44°31'51.93"N - 10°51'55.95"E.

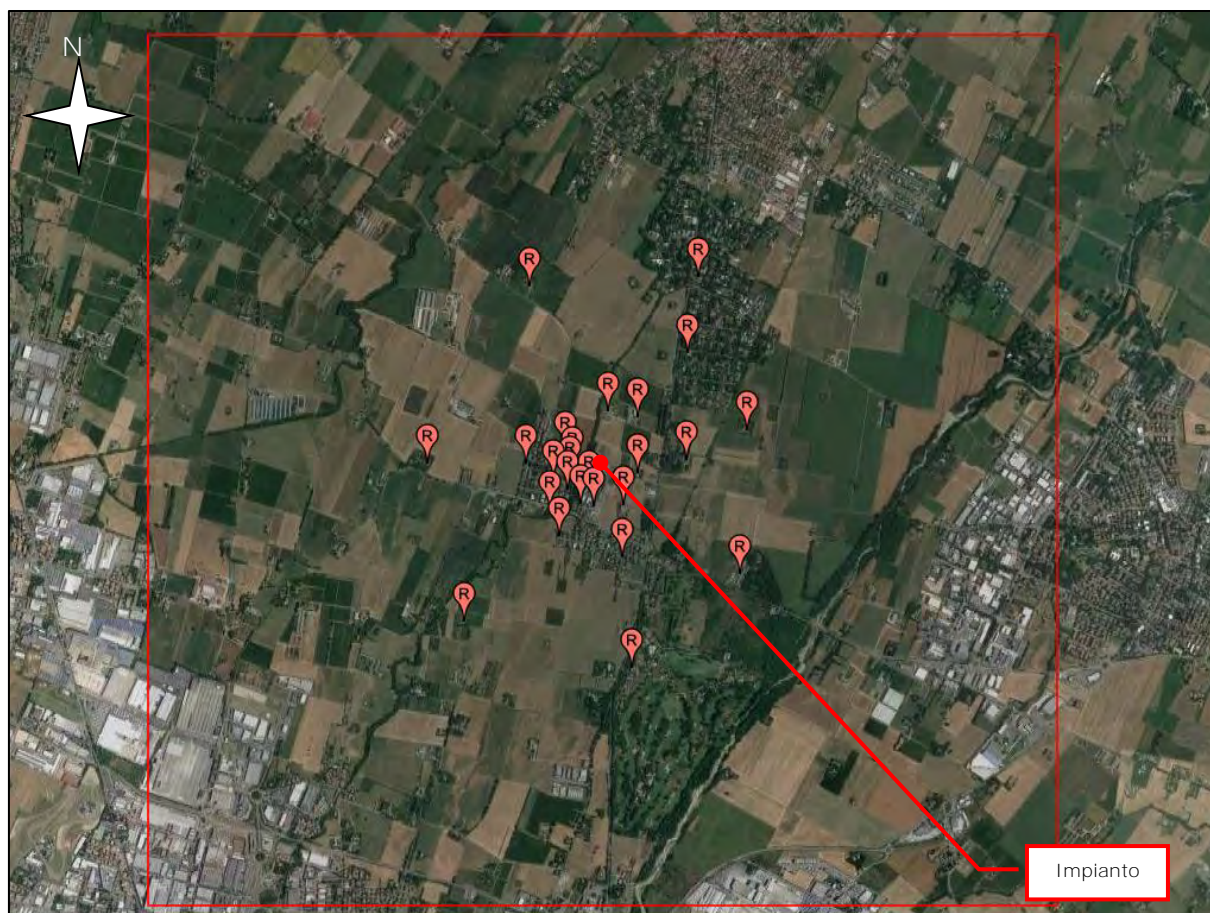
Le celle del dominio hanno una dimensione di 100x100 m ed il fattore di nesting utilizzato è pari a 1 (dimensione finale griglia pari a 100x100 m).

Si riportano di seguito alcune immagini satellitari in cui si riporta il dominio di calcolo, il dominio di salvataggio ed i relativi ricettori discreti individuati.

DOMINIO DI CALCOLO CON RICETTORI DISCRETI INDIVIDUATI

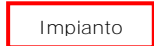


DOMINIO DI SALVATAGGIO CON RICETTORI DISCRETI INDIVIDUATI



L'area in esame risulta pianeggiante, con una elevazione media del suolo pari a 89 m s.l.m. Tale valore è stato utilizzato per l'intero dominio di calcolo.

All'interno del modello di calcolo è necessario inserire l'uso del suolo dell'area in esame; si riporta di seguito un estratto della cartografia dell'uso del suolo² di tale area, basata sul progetto Corine Land Cover (CLC).



Si riportano di seguito i parametri di tale categoria di uso del suolo, così come inserito all'interno del modello di calcolo:

- Rugosità superficiale: 0,25;
- Albedo: 0,15;

² <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/UDSD/index.html> sito consultato in data 13/05/2022.



- Bowen ratio: 0,5;
- Soil Heat Flux: 0,15;
- Anthropogenic Heat Flux: 0;
- Leaf area index: 3.
-

7.3.5. Ricettori

Sono stati individuati n.25 recettori. Si riporta di seguito la tabella con le coordinate dei recettori inseriti nel calcolo.

RECETTORI INDIVIDUATI E RELATIVE COORDINATE GEOGRAFICHE

R1	44°33'12.89"N
	10°53'45.85"E
R2	44°33'11.10"N
	10°53'45.08"E
R3	44°33'8.56"N
	10°53'44.59"E
R4	44°33'8.59"N
	10°53'49.94"E
R5	44°33'6.00"N
	10°53'47.97"E
R6	44°33'5.48"N
	10°53'51.41"E
R7	44°33'5.77"N
	10°53'58.92"E
R8	44°33'11.70"N
	10°54'2.85"E
R9	44°33'21.95"N
	10°54'2.68"E
R10	44°33'23.10"N
	10°53'55.08"E
R11	44°33'15.79"N
	10°53'43.77"E
R12	44°33'10.65"N
	10°53'40.63"E
R13	44°33'4.84"N
	10°53'39.91"E
R14	44°32'59.94"N
	10°53'42.43"E
R15	44°32'56.10"N
	10°53'58.76"E
R16	44°33'14.08"N
	10°54'15.52"E
R17	44°33'19.61"N
	10°54'31.23"E
R18	44°33'33.88"N
	10°54'15.61"E
R19	44°33'46.09"N
	10°53'34.53"E
R20	44°33'13.37"N
	10°53'8.16"E
R21	44°32'44.20"N
	10°53'17.66"E
R22	44°32'35.57"N
	10°54'1.20"E



R23	44°32'52.80"N
	10°54'29.18"E
R24	44°33'47.89"N
	10°54'18.58"E
R25	44°33'13.34"N
	10°53'33.76"E

7.3.6. Sorgenti

E' stata inserita n.1 sorgente, di tipo areale, a all'interno del modello di calcolo.

Si riporta di seguito un'immagine satellitare con la schematizzazione di tale area.

PLANIMETRIA SORGENTI



Si riporta ora una tabella con le coordinate (UTM 32N, WGS 84) dei vertici delle sorgenti areali impostate all'interno del modello di calcolo.

SORGENTE	COORDINATE
S1 – Biofiltro	(P1): 650734,0 X(m); 4935055,0 Y(m); (P2): 650716,0 X(m); 4935063,0 Y(m); (P3): 650714,0 X(m); 4935058,0 Y(m); (P4): 650732,0 X(m); 4935050,0 Y(m);

7.3.7. Building Downwash

Non essendo presenti sorgenti di tipo puntiforme, non è stato considerato l'effetto Building Downwash.



8. ANALISI DELL'IMPATTO ODORIGENO

8.1. Risultati

Per gli odori si presentano prima le tabelle relative ai risultati relativi allo stato di progetto sui recettori sensibili individuati.

(OUe/mc)	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
98-percentile PEAK TO MEAN	0,76	0,78	0,62	1,15	0,43	0,40	0,30	0,55	0,52

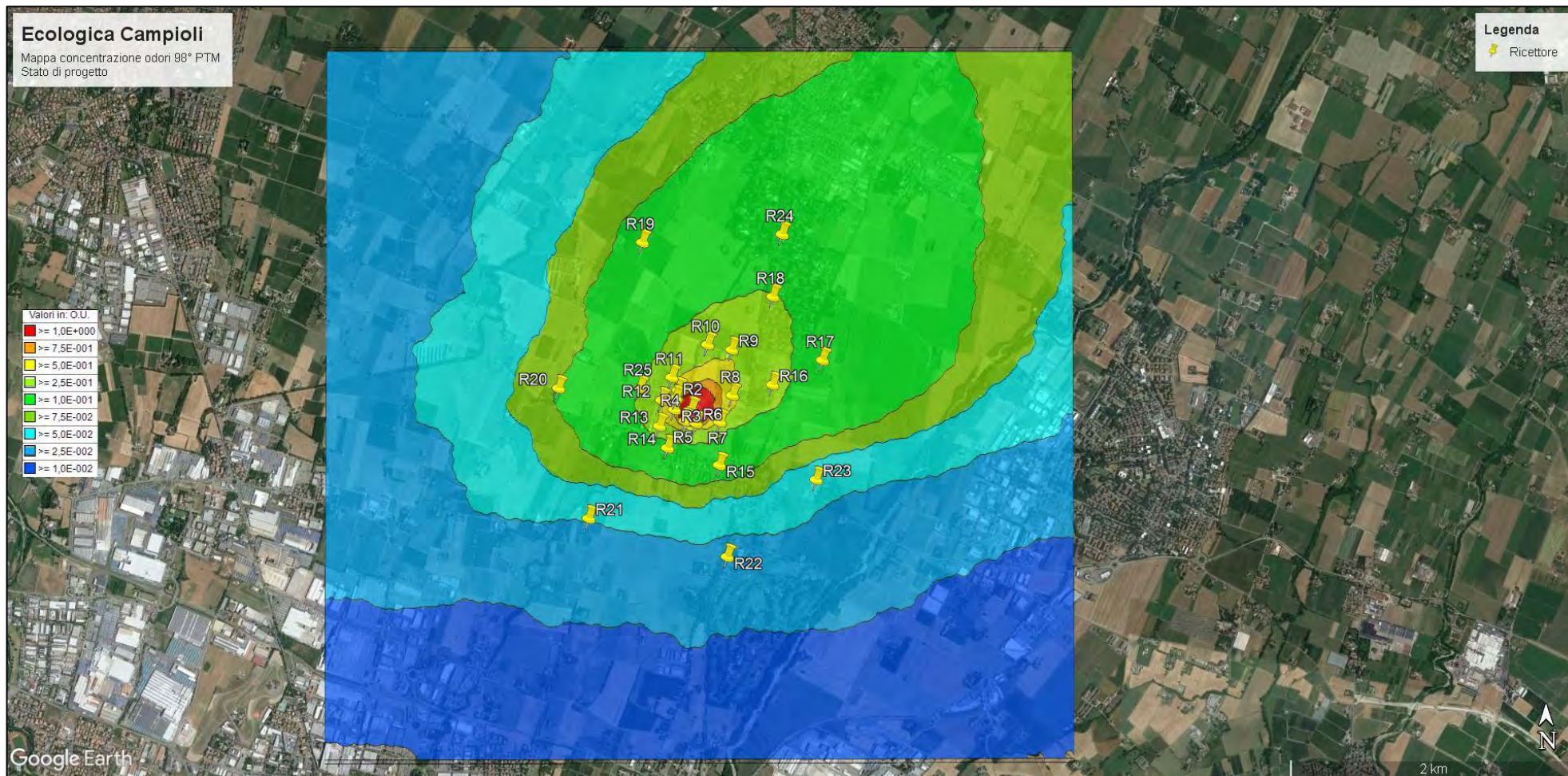
(OUe/mc)	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18
98-percentile PEAK TO MEAN	0,45	0,44	0,43	0,24	0,15	0,11	0,30	0,20	0,28

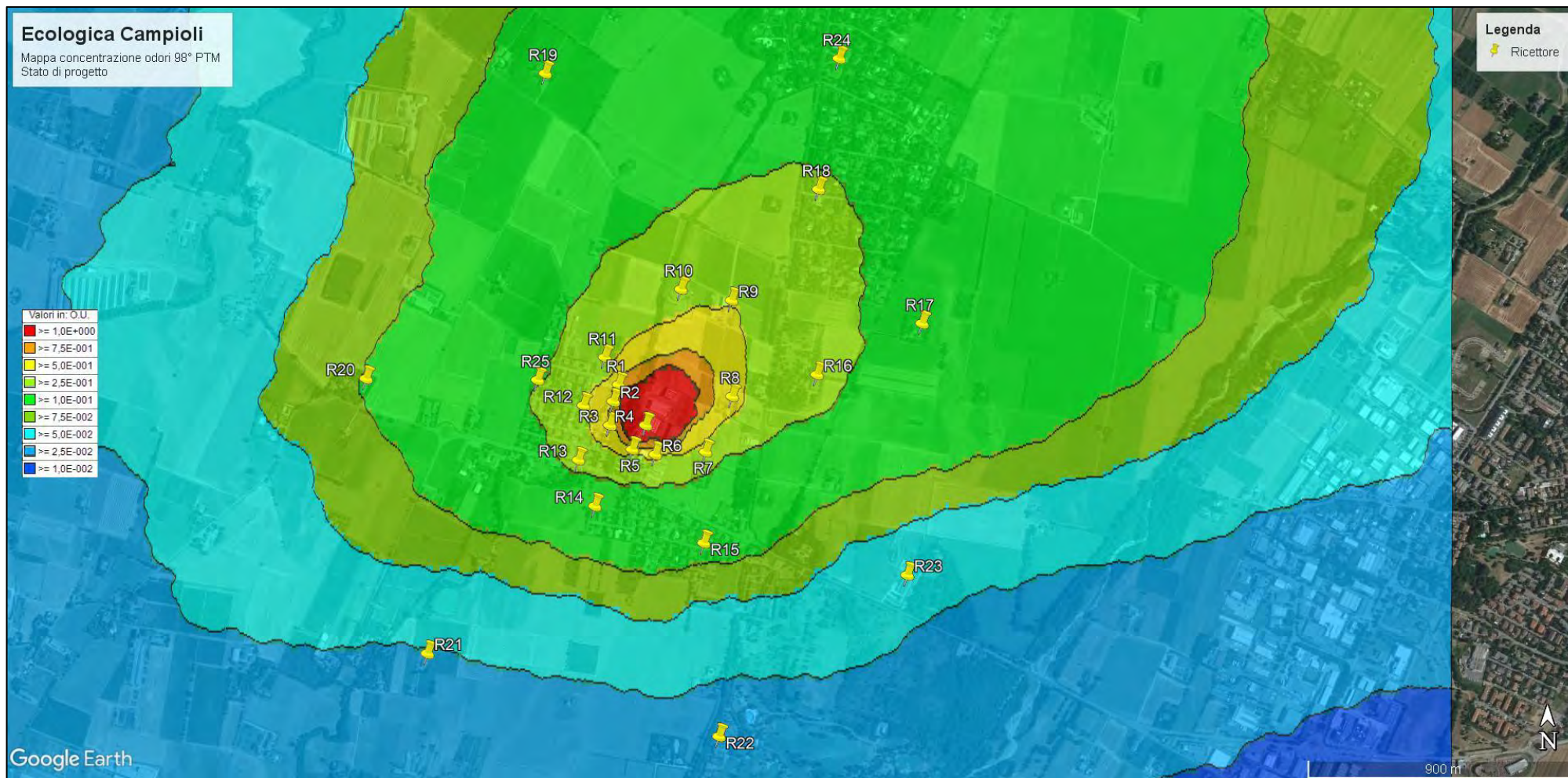
(OUe/mc)	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25
98-percentile PEAK TO MEAN	0,12	0,10	0,05	0,04	0,06	0,20	0,26

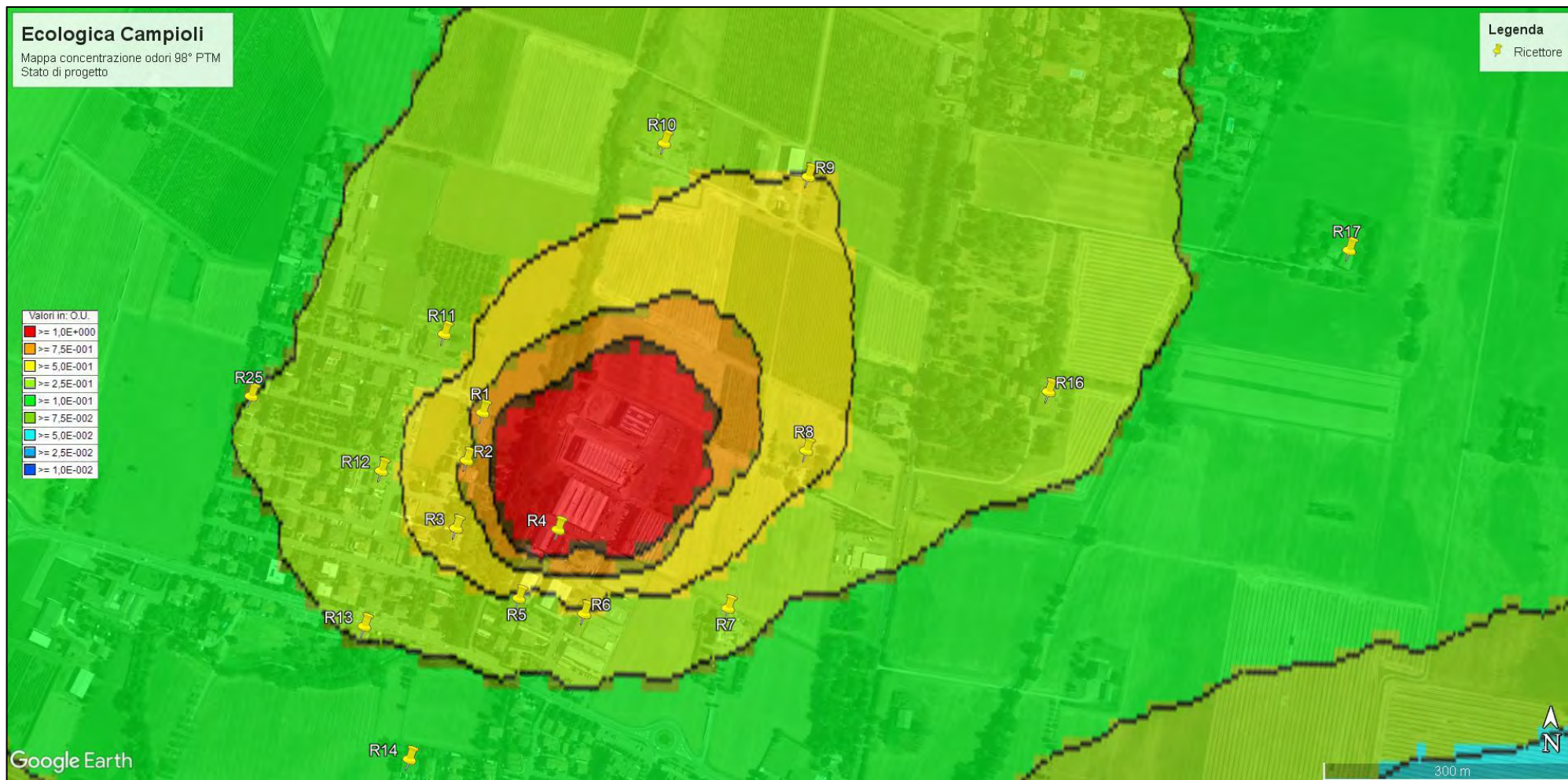
Si mostrano ora su mappa le concentrazioni di odore al 98° percentile con peak to mean.



MAPPA CONCENTRAZIONE 98° PERCENTILE PTM ODORI







8.2. Confronto con i limiti

Per la verifica dei limiti di legge, in modo più conservativo di quanto indicato dalla DGR Lombardia n. 3018 del 15/02/2012, si prenderà a riferimento il documento “Linee guida per la caratterizzazione, l’analisi e la definizione dei criteri tecnici e gestionali per la mitigazione delle emissioni delle attività ad impatto odorigeno” pubblicato sul sito della provincia autonoma di Trento (<https://www.ufficiostampa.provincia.tn.it/Comunicati/Le-nuove-linee-guida-sugli-odori>) in data 14/06/16. In tale documento si riportano i valori di accettabilità del disturbo olfattivo, espresso come concentrazioni orarie di picco di odore al 98° percentile calcolate su base annuale. Se ne riporta di seguito un estratto.

5. Valori di accettabilità	
Ai fini della valutazione del disturbo olfattivo presso i recettori, il gestore dell’impianto deve effettuare uno studio sulla dispersione dell’odore utilizzando un modello di simulazione avente i requisiti riportati nell’Allegato I.	
I valori di accettabilità del disturbo olfattivo, espressi come concentrazioni orarie di picco di odore al 98° percentile calcolate su base annuale, che devono essere rispettati presso i recettori sono i seguenti:	
per recettori in aree residenziali	
1 ou _E /m ³ ,	a distanze > 500 m dalle sorgenti
2 ou _E /m ³ ,	a distanze di 200÷500 m dalle sorgenti
3 ou _E /m ³ ,	a distanze < 200 m dalle sorgenti
per recettori in aree non residenziali	
2 ou _E /m ³ ,	a distanze > 500 m dalle sorgenti
3 ou _E /m ³ ,	a distanze di 200÷500 m dalle sorgenti
4 ou _E /m ³ ,	a distanze < 200 m dalle sorgenti

Si riportano ora le tabelle con il confronto con i valori limite.

CONFRONTO CON I LIMITI

Ricevitore	98° percentile corretto con PtM	Distanza	Tipologia area	Valore limite	Verifica
	[OU _E /mc]	[m]		[OU _E /mc]	
R1	0,76	135	Area residenziale	3,00	SI
R2	0,78	150	Area residenziale	3,00	SI
R3	0,62	180	Area residenziale	3,00	SI
R4	1,15	160	Area non residenziale	4,00	SI
R5	0,43	190	Area residenziale	3,00	SI
R6	0,40	180	Area non residenziale	4,00	SI
R7	0,30	230	Area residenziale	2,00	SI
R8	0,55	230	Area residenziale	2,00	SI
R9	0,52	390	Area residenziale	2,00	SI
R10	0,45	360	Area residenziale	2,00	SI
R11	0,44	225	Area residenziale	2,00	SI
R12	0,43	250	Area residenziale	2,00	SI
R13	0,24	330	Area residenziale	2,00	SI
R14	0,15	420	Area residenziale	2,00	SI
R15	0,11	500	Area residenziale	2,00	SI
R16	0,30	510	Area residenziale	1,00	SI
R17	0,20	900	Area residenziale	1,00	SI



Ricevitore	98° percentile corretto con PtM	Distanza	Tipologia area	Valore limite	Verifica
	[OUe/mc]	[m]		[OUe/mc]	
R18	0,28	870	Area residenziale	1,00	SI
R19	0,12	1.130	Area residenziale	1,00	SI
R20	0,10	980	Area residenziale	1,00	SI
R21	0,05	1.130	Area residenziale	1,00	SI
R22	0,04	1.120	Area residenziale	1,00	SI
R23	0,06	1.000	Area residenziale	1,00	SI
R24	0,20	1.260	Area residenziale	1,00	SI
R25	0,26	400	Area residenziale	2,00	SI

Per quanto riguarda la simulazione dell'emissione di odori ai recettori, si riscontra il rispetto dei limiti di legge in tutti i ricettori analizzati.

8.3. **Accorgimenti operativi per la minimizzazione dell'impatto odorigeno**

Si riportano di seguito alcune accorgimenti messi in opera al fine di minimizzare l'impatto odorigeno nei confronti dei ricettori sensibili:

- Le strutture impiantistiche sono dotate di un sistema di estrazione e trattamento delle arie esauste, che mantiene gli ambienti interni in costante depressione ed è in grado di garantire un numero di ricambi per ora sufficiente. Le arie esauste vengono poi coltate al biofiltro, al fine di ridurre ulteriormente l'impatto odorigeno;
- Al fine di garantire l'efficienza dei sistemi di estrazione dell'aria e di abbattimento delle emissioni, vengono periodicamente effettuati controlli sulle apparecchiature a servizio di tali sistemi.

9. CONCLUSIONI

Il presente documento ha lo scopo di valutare l'impatto odorigeno generato dal progetto per la realizzazione di un impianto di recupero di sottoprodotti di origine animale e rifiuti per la produzione di biomassa ad uso energetico da realizzarsi a Formigine (MO), in via Maestri del Lavoro.

Il committente, Ecologica Campioli Srl, la cui sede legale è ubicata in via Maestri del Lavoro n.17 a Formigine (MO), ha fornito informazioni in merito al layout di progetto.

Tale relazione è stata redatta ai sensi della Relazione Tecnica di Livello 2, così' come descritto all'interno della Determina 2018/426 di ARPAE.

Per quanto riguarda la simulazione dell'emissione di odori ai recettori, si riscontra il rispetto dei limiti di legge in tutti i ricettori analizzati.

Faenza, 31 maggio 2022